



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06351062 A**(43) Date of publication of application: **22.12.94**

(51) Int. Cl.

H04Q 7/04
H04B 7/26
(21) Application number: **05138077**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **10.06.93**
(72) Inventor: **NORIMURA TOSHIKAZU**
ITO HIROSHI
ABE KYOKO
(54) PRIVACY FUNCTION CONTINUATION SYSTEM
AT TIME OF HANDOVER

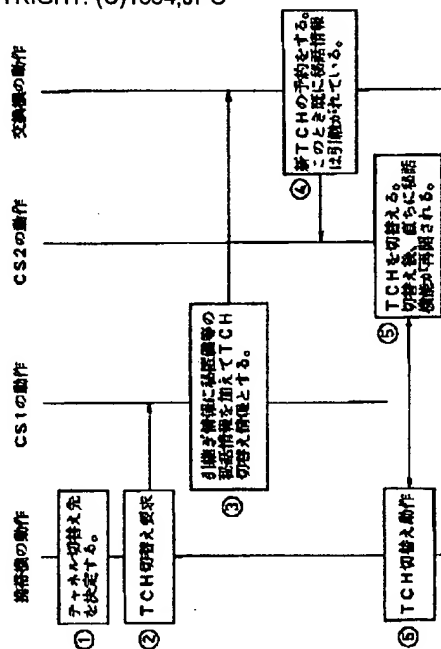
information is already passed to the base station CS 2. Therefore, the privacy function can be immediately resumed.

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce the load of a portable equipment and to further improve speech quality by processing a TCH switching request signal and a TCH reservation signal between a base station and an exchange by containing the information on privacy such as a secret key, etc., in the signals.

CONSTITUTION: A portable equipment determines a base station (CS) to be a channel switching destination. At this time, the portable equipment is calling with a base station CS 1 and a privacy function is in use. The portable equipment sends a call channel (TCH) switching request signal to the base station CS 1. The base station CS 1 continuously adds privacy information such as a secret key, etc., to information if the privacy function is in use at this time and sends the TCH switching request signal to an exchange. The exchange performs the reservation of a new TCH with a base station CS 2 to be a switching destination, and at the same time, privacy information is sent from the exchange to the base station CS 2. The switching operation for the new TCH is performed between the portable equipment and the base station CS 2, but privacy

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



Family list

1 family member for:

JP6351062

Derived from 1 application.

Back to JP63511

**1 PRIVACY FUNCTION CONTINUATION SYSTEM AT TIME OF
HANDOVER**

Inventor: NORIMURA TOSHIKAZU; ITO HIROSHI; (+1) **Applicant:** FUJITSU LTD

EC:

IPC: H04Q7/04; H04B7/26

Publication info: JP6351062 A - 1994-12-22

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-351062

(43)公開日 平成6年(1994)12月22日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 Q 7/04

H 0 4 B 7/26

識別記号

K 7304-5K

1 0 9 R 7304-5K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-138077

(22)出願日 平成5年(1993)6月10日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 法昌 俊和

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 伊藤 寛

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 阿部 京子

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外1名)

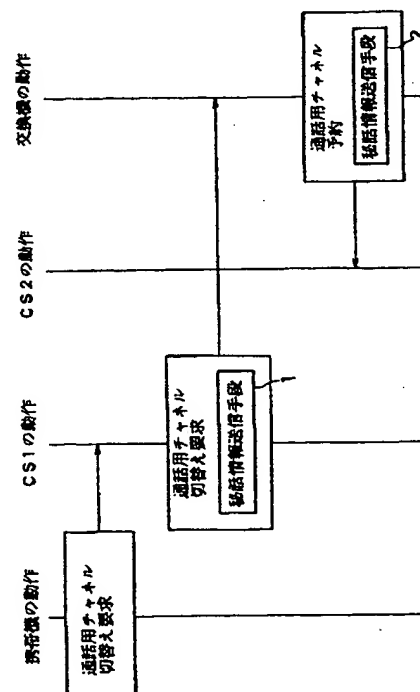
(54)【発明の名称】 ハンドオーバー時の秘話機能継続方式

(57)【要約】

【目的】 移動体用電話システムにおける秘話機能に関し、ハンドオーバー時に秘話機能を継続させることによって携帯機の負荷を減少させることを目的とする。

【構成】 秘話機能を使用して基地局CS1と通話中の携帯機が基地局CS1のゾーンから他の基地局CS2のゾーンへ移動する際に、現基地局CS1が、携帯機からの通話用チャンネル切替え要求に基づいて交換機に対し送出する通話用チャンネル切替え要求中に携帯機との間の秘話情報を含めて送信するとともに、交換機が、受信した通話用チャンネル切替え要求に基づいて新基地局CS2に対して送出する通話用チャンネル予約中に携帯機と現基地局CS1との間の秘話情報を含めて送信することによって、携帯機と新基地局CS2とが新通話用チャンネルにおいて現基地局CS1との間の秘話情報を引き継いで秘話通信を行うことで構成する。

本発明の原理的構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯機が交換機に接続された複数の基地局（CS1、CS2）との間でそれぞれのゾーン内において通話を行うマルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、秘話機能を使用して基地局（CS1）と通話中の携帯機が該基地局（CS1）のゾーンから他の基地局（CS2）のゾーンへ移動する際に、

現基地局（CS1）が、携帯機からの通話用チャンネル切替え要求に基づいて交換機に対し送出する通話用チャンネル切替え要求中に該携帯機との間の秘話情報を含めて送信するとともに、

交換機が、受信した通話用チャンネル切替え要求に基づいて新基地局（CS2）に対して送出する通話用チャンネル予約中に該携帯機と現基地局（CS1）との間の秘話情報を含めて送信することによって、

携帯機と新基地局（CS2）とが新通話用チャンネルにおいて現基地局（CS1）との間の秘話情報を引き継いで秘話通信を行うことを特徴とするハンドオーバー時の秘話機能継続方式。

【請求項2】 携帯機が交換機に接続された複数の基地局（CS1、CS2）との間でそれぞれのゾーン内において通話を行うマルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、秘話機能を使用して基地局（CS1）と通話中の携帯機が該基地局（CS1）のゾーンから他の基地局（CS2）のゾーンへ移動する際の通話用チャンネル切替えシーケンスにおいて、

携帯機からの現基地局（CS1）に対する通話用チャンネル切替え要求に基づいて現基地局（CS1）から交換機に対して送出する通話用チャンネル切替え要求中における付加的機能の引継ぎ情報中に、該携帯機と現基地局（CS1）との間における秘話情報を含めて送信する第1の秘話情報送信手段（1）と、

該現基地局（CS1）からの通話用チャンネル切替え要求に基づいて交換機から新基地局（CS2）に対して送出する通話用チャンネル予約中における付加的機能の引継ぎ情報中に、前記携帯機と現基地局（CS1）との間における秘話情報を含めて送信する第2の秘話情報送信手段（2）とを設け、

新基地局（CS2）が該通話用チャンネル予約を受け付けたとき交換機が現基地局（CS1）を介して携帯機に通話用チャンネル切替えを指示することによって、携帯機と新基地局（CS2）とが新通話用チャンネルにおいて現基地局（CS1）との間の秘話情報を引き継いで秘話通信を行うことを特徴とするハンドオーバー時の秘話機能継続方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体用電話システムにおける秘話機能に関し、特にハンドオーバー時における携帯機の秘話情報引継ぎの負荷を軽減することができ

る、ハンドオーバー時の秘話機能継続方式に関するものである。

【0002】 マルチゾーン構成の移動体用電話機においては、携帯機（子機）のゾーン間移動時に自動的にチャンネル切替えを行って、隣接ゾーンの基地局（親機）に接続変更する、ハンドオーバー機能を有している。

【0003】 また一般に、移動体用電話機においては、秘話機能を有し、秘匿鍵等を用いることによって、通話の秘密性を保持できるようになっている。

【0004】 移動体用電話システムにおいては、秘話機能を使用している携帯機が、ゾーン間で移動する場合の、ゾーン間における秘話情報の引き継ぎが簡単であって、携帯機の負荷を軽減することが可能な、ハンドオーバー時の秘話機能継続方式が要望されている。

【0005】

【従来の技術】 従来の移動体用電話機における秘話情報の引継ぎには、通信チャンネルの切替えを終了したのちに、新しい通話チャンネルを使用して秘話情報を引き継ぐ方式が用いられていた。

【0006】 図6は、従来の、および本発明が適用される移動体用電話システムの構成を示したものである。101は交換機であって、他の交換機102、公衆網103と接続されるとともに、電話機104、105にも接続されている。CS1、CS2は交換機101に接続された移動体用電話システムの基地局（親機）であって、201、202はそれぞれ基地局CS1、CS2のゾーンである。

【0007】 PSは移動体用電話システムの携帯機（子機）であって、それぞれゾーン201、202内において、基地局CS1、CS2を介して交換機101に接続されることによって、電話機104、105、または他の交換機102、公衆網103等に接続された他の電話機、または他の携帯機との間で通話を行うことができるようになっている。

【0008】 図7は、従来のハンドオーバー時の動作を説明するものである。また図8および図9は、従来のハンドオーバー方式のシーケンス（1）、（2）を示したものである。以下、これら各図に基づいて従来のハンドオーバー方式を説明する。

【0009】 携帯機において、現在通話中の基地局CS1を介して交換機との間で通信中に、ゾーン間移動を行う必要が生じた場合の動作は次の順序で行われる。

【0010】 ①携帯機はチャンネル切替え先の基地局（CS）を決定する。このとき、携帯機は基地局CS1と通話中であり、秘話機能を使用中であるとする。

②携帯機は基地局CS1に対して、通話用チャンネル（TCH）切替え要求信号を送る。TCH切替え要求信号には、切り替えるべき新たな基地局（CS2）の基地局識別番号（CSID）、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号の情報が含まれている。

【0011】③基地局CS1は、TCH切替え要求信号を交換機へ送る。この場合のTCH切替え要求信号には、新たな基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号および付加的機能の引継ぎ情報が含まれている。

【0012】④交換機は、切替え先の基地局CS2との間で新TCHの予約を行う。交換機から基地局CS2に送られるTCH予約信号には、基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号および付加的機能の引継ぎ情報が含まれている。

【0013】基地局CS2は、これに対してTCH予約受け付け信号を交換機に返送する。TCH予約受け付け信号には、新たなキャリア番号、新たなスロット番号および使用チャンネルを示すチャンネル識別子の情報が含まれている。

【0014】⑤基地局CS1、CS2は、新TCHへの切替え動作を行う。すなわち交換機から基地局CS1へTCH切替え指示信号を送り、これによって基地局CS1から携帯機に対して、TCH切替え指示信号が送出される。TCH切替え指示信号には、基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、新たなキャリア番号および新たなスロット番号の情報が含まれる。

【0015】携帯機は、送受信信号の同期をとるための同期バースト信号を基地局CS2に対して送出し、基地局CS2からこれに同期した同期バースト信号を返送する。次に携帯機から相互に非同期で非番号制で信号の送受を行うための非同期平衡モード設定要求(SABM)信号を送出し、これに対して基地局CS2から非番号制応答(UA)信号を返送する。その後基地局CS2は、TCH切替え確認信号を交換機へ送出する。TCH切替え確認信号には、携帯機(PS)番号が含まれている。

【0016】次に交換機は、現在通信中の基地局CS1に対してTCHの開放要求信号を発行し、これに対して基地局CS1では、TCHの開放確認信号を返送して、チャンネル切替えを終了する。なお、TCH切替え動作のために基地局CS2と通話中は、秘話機能は不使用とする。

【0017】⑥携帯機と基地局CS2との間で、秘話機能の設定を行う。すなわち携帯機から付加的な機能を設定するための機能要求信号を基地局CS2へ送出し、これに対して基地局CS2から機能要求可を示す機能要求応答信号を返送したとき、携帯機は基地局CS2に対して、秘匿鍵設定を行い、これによって、携帯機は基地局CS2を介して秘話状態で通信中となる。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】このように、マルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、従来のハンドオーバー時の無線区間を使用する秘話情報の引継ぎは、携帯機にとって負荷となり、またゾーン間移動の度

に秘話機能が途切れるという問題があった。

【0019】本発明は、このような従来技術の課題を解決しようとするものであって、マルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、ハンドオーバー時の秘話情報の引継ぎにおける携帯機の負荷を軽減し、さらに通話品質の向上を図ることができる、ハンドオーバー時の秘話機能継続方式を提供することを目的としている。

【0020】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理的構成を示したものである。

(1) 携帯機が交換機に接続された複数の基地局CS1、CS2との間でそれぞれのゾーン内において通話を行うマルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、秘話機能を使用して基地局CS1と通話中の携帯機が基地局CS1のゾーンから他の基地局CS2のゾーンへ移動する際に、現基地局CS1が、携帯機からの通話用チャンネル切替え要求に基づいて交換機に対し送出する通話用チャンネル切替え要求中に該携帯機との間の秘話情報を含めて送信するとともに、交換機が、受信した通話用チャンネル切替え要求に基づいて新基地局CS2に対して送出する通話用チャンネル予約中に携帯機と現基地局CS1との間の秘話情報を含めて送信することによって、携帯機と新基地局CS2とが新通話用チャンネルにおいて現基地局CS1との間の秘話情報を引き継いで秘話通信を行う。

【0021】(2) 携帯機が交換機に接続された複数の基地局CS1、CS2との間でそれぞれのゾーン内において通話を行うマルチゾーン構成の移動体用電話システムにおける、秘話機能を使用して基地局CS1と通話中の携帯機が基地局CS1のゾーンから他の基地局CS2のゾーンへ移動する際の通話用チャンネル切替えシーケンスにおいて、携帯機からの現基地局CS1に対する通話用チャンネル切替え要求に基づいて現基地局CS1から交換機に対して送出する通話用チャンネル切替え要求中における付加的機能の引継ぎ情報中に、携帯機と現基地局CS1との間における秘話情報を含めて送信する第1の秘話情報送信手段1と、現基地局CS1からの通話用チャンネル切替え要求に基づいて交換機から新基地局CS2に対して送出する通話用チャンネル予約中における付加的機能の引継ぎ情報中に、携帯機と現基地局CS1との間における秘話情報を含めて送信する第2の秘話情報送信手段2とを設け、新基地局CS2がこの通話用チャンネル予約を受け付けたとき交換機が現基地局CS1を介して携帯機に通話用チャンネル切替えを指示することによって、携帯機と新基地局CS2とが新通話用チャンネルにおいて現基地局CS1との間の秘話情報を引き継いで秘話通信を行う。

【0022】

【作用】図2は、本発明の作用を説明する図であって、本発明方式におけるハンドオーバー時の動作を示すもの

である。携帯機において、現在通信中の基地局CS1を介して交換機との間で通信中に、ゾーン間移動を行う必要が生じた場合の動作は次の順序で行われる。

【0023】①携帯機はチャンネル切替え先の基地局(CS)を決定する。このとき、携帯機は基地局CS1と現在通話中であり、秘話機能を使用中であるとする。

②携帯機は基地局CS1に対して、通話用チャンネル(TCH)切替え要求信号を送る。

【0024】③基地局CS1は、このとき秘話機能を使用中であれば、引継ぎ情報に秘匿鍵等の秘話情報を加えて、TCH切替え要求信号を交換機へ送る。

④交換機は、切替え先の基地局CS2との間で新TCHの予約を行うが、このとき同時に、秘話情報が交換機から基地局CS2へ送られる。

【0025】⑤携帯機と基地局CS2との間で、新TCHに対する切替え動作が行われるが、秘話情報は既に基地局CS2へ渡っているため、直ちに秘話機能を再開することができる。

【0026】このように、本発明方式では、TCH切替え要求信号、TCH予約信号に秘匿鍵等の秘話に関する情報を含めて、基地局-交換機間で処理しているため、無線区間での秘匿鍵設定シーケンスが不要となり、従って、携帯機の負荷を軽減することができるとともに、新基地局と接続後、直ちに秘話通信を再開することが可能となる。

【0027】

【実施例】図3は、本発明の一実施例における、交換機、基地局および携帯機の構成を示したものであって、特に秘話にかかわる部分のみを示したものである。交換機においては、対基地局通信手段11を有し、基地局における対交換機通信手段12との間で、相互に通信を行うことができる。

【0028】基地局は携帯機に対して情報を送出する送信手段13と、携帯機からの情報を受信する受信手段14とを有し、また携帯機は基地局に対して情報を送出する送信手段15と、基地局からの情報を受信する受信手段16とを有して、相互に通信を行うことができる。

【0029】携帯機は通話を行うための通話手段17を有し、秘話操作を行う秘匿実行手段18を介して秘話とその解除とを行いながら、通話を行う。また基地局における対交換機通信手段12も、秘話操作を行う秘匿実行手段19を介して、秘話とその解除とを行いながら、交換機側との通話を行う。

【0030】この際、携帯機では制御情報解析手段20において、基地局から送られた制御情報を解析し、制御部21は、解析された制御情報に応じて秘匿鍵設定手段22を制御して秘匿実行手段18における秘話操作に必要な秘匿鍵を設定する。また制御部21は、送信手段15を制御して、基地局への送信を行わせる。

【0031】基地局においても同様に、制御情報解析手

段23において、携帯機から送られた制御情報を解析し、制御部24は、解析された制御情報に応じて秘匿鍵設定手段25を制御して秘匿実行手段19における秘話操作に必要な秘匿鍵を設定する。また制御部24は、送信手段13を制御して、携帯機への送信を行わせる。

【0032】図4、図5は、本発明の一実施例におけるハンドオーバー方式のシーケンス(1)、(2)を示したものである。以下、両図に基づいて、本発明のハンドオーバー方式を詳細に説明する。

【0033】携帯機は現基地局CS1に対して、TCH切替え要求信号を送る。TCH切替え要求信号には、切り替えるべき新たな基地局(CS2)の基地局識別番号(CSID)、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号の情報が含まれている。

【0034】基地局CS1は、TCH切替え要求信号を交換機へ送る。この場合のTCH切替え要求信号には、新たな基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号および各種付加的機能の引継ぎ情報が含まれる。引継ぎ情報には、秘話情報も含まれている。

【0035】交換機は、切替え先の基地局CS2との間で新TCHの予約を行う。交換機から基地局CS2に送られるTCH予約信号には、基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、現在使用中のキャリア番号、現在使用中のスロット番号および各種付加的機能の引継ぎ情報が含まれる。引継ぎ情報には、秘話情報も含まれている。

【0036】基地局CS2は、これに対してTCH予約受け付け信号を交換機に返送する。TCH予約受け付け信号には、新たなキャリア番号、新たなスロット番号および使用チャンネルを示すチャンネル識別子の情報が含まれている。

【0037】基地局CS1、CS2は、新TCHへの切替え動作を行う。すなわち交換機から基地局CS1へTCH切替え指示信号を送り、これによって基地局CS1から携帯機に対して、TCH切替え指示信号が送出される。TCH切替え指示信号には、基地局CS2の基地局識別番号(CSID)、新たなキャリア番号および新たなスロット番号の情報が含まれている。

【0038】携帯機は、同期バースト信号を基地局CS2に対して送出し、基地局CS2からこれに同期した同期バースト信号を返送する。次に携帯機から非同期平衡モード設定要求(SABM)信号を送出し、これに対して基地局CS2から非番号制応答(UA)信号を返送する。その後基地局CS2は、TCH切替え確認信号を交換機へ送出する。TCH切替え確認信号には、携帯機(PS)番号が含まれている。

【0039】次に交換機は、現在通信中の基地局CS1に対してTCHの開放要求信号を送出し、これに対して基地局CS1では、TCHの開放確認信号を返送して

チャネル切替えを終了する。その後、携帯機と基地局CS2とは直ちに秘話状態で通信中となる。

【0040】このように本発明のハンドオーバー方式では、チャネル切替えのシーケンスにおいて、TCH切替え要求信号とTCH予約信号に秘匿鍵等の秘話情報を含めて伝送するようにして、無線区間での秘匿鍵設定のシーケンスを不要にしているため、携帯機における秘話情報引継ぎの負荷を軽減することができるとともに、新基地局と接続後、直ちに秘話機能を再開することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、移動体用電話システムにおける携帯機のハンドオーバー時に、無線区間の通信および端末の処理を最小限に抑えるようにしたので、携帯機の負荷を軽減することができるとともに、新基地局との同期確立後、直ちに秘話機能の使用が可能となるので、移動体用電話システムにおける端末の処理能力を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理的構成を示す図である。

【図2】本発明の作用を説明する図である。

【図3】本発明の一実施例における、交換機、基地局および携帯機の構成を示す図である。

【図4】本発明の一実施例におけるハンドオーバー方式のシーケンス(1)を示す図である。

【図5】本発明の一実施例におけるハンドオーバー方式のシーケンス(2)を示す図である。

【図6】従来の、および本発明が適用される移動体用電話システムの構成を示す図である。

【図7】従来のハンドオーバー時の動作を説明する図である。

【図8】従来のハンドオーバー方式のシーケンス(1)を示す図である。

【図9】従来のハンドオーバー方式のシーケンス(2)を示す図である。

【符号の説明】

CS1 基地局

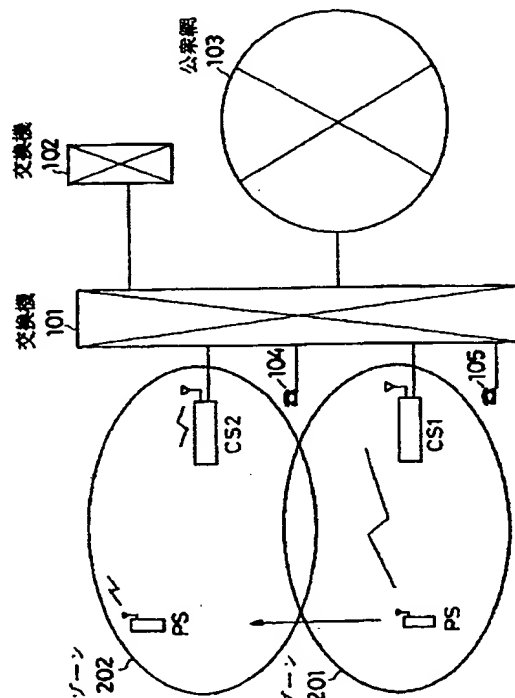
CS2 基地局

1 秘話情報送信手段

2 秘話情報送信手段

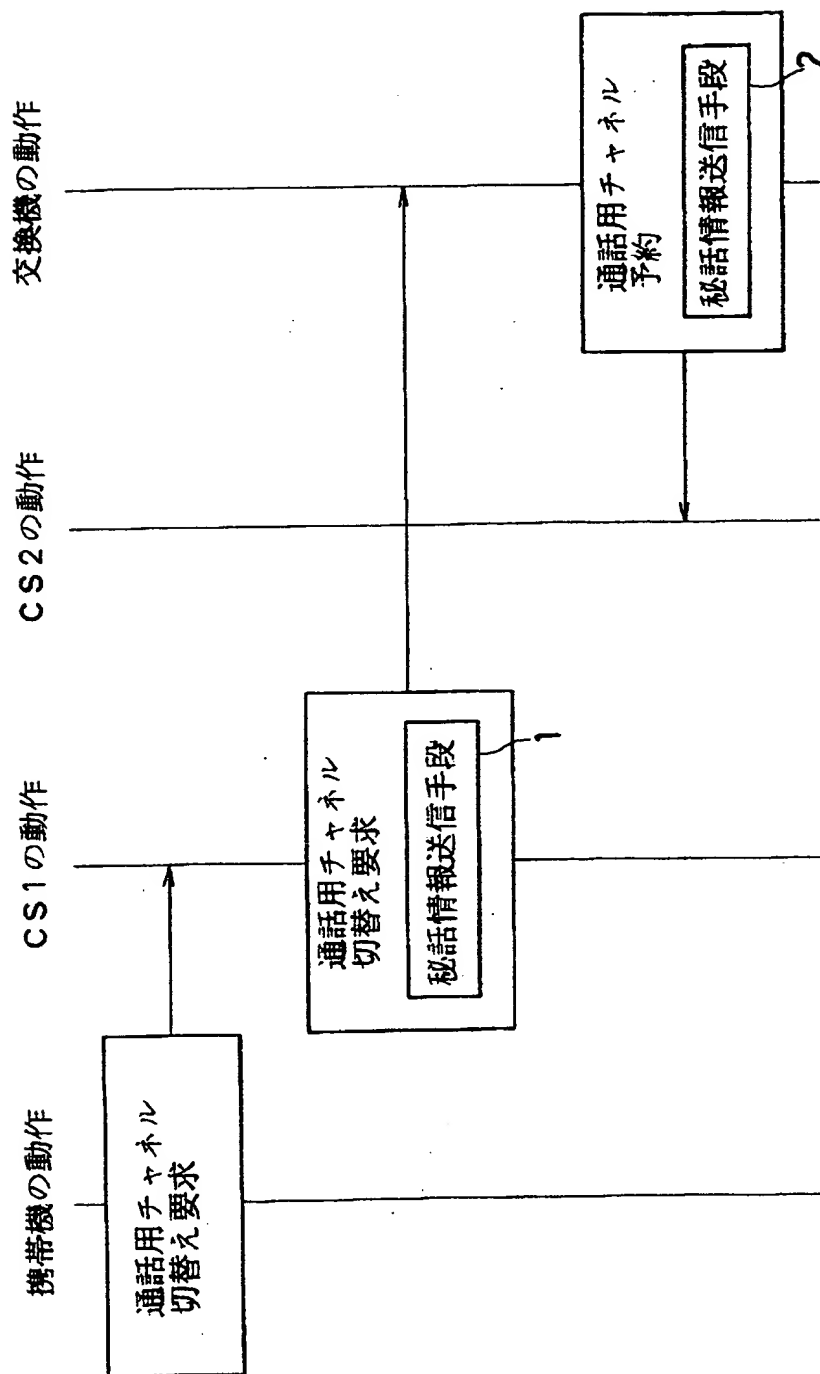
【図6】

従来の、および本発明が適用される移動体用電話システムの構成を示す図



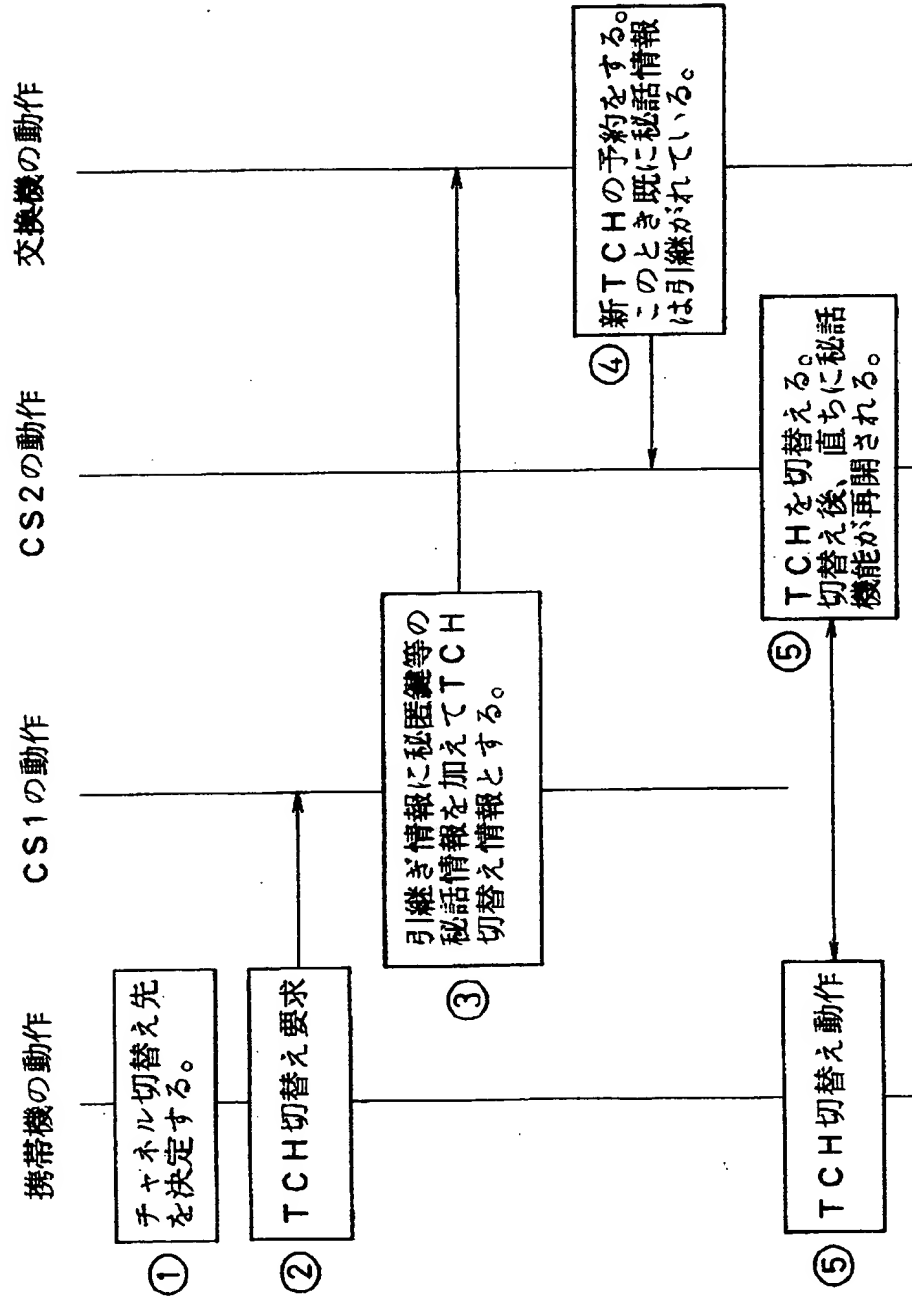
【図1】

本発明の原理的構成を示す図



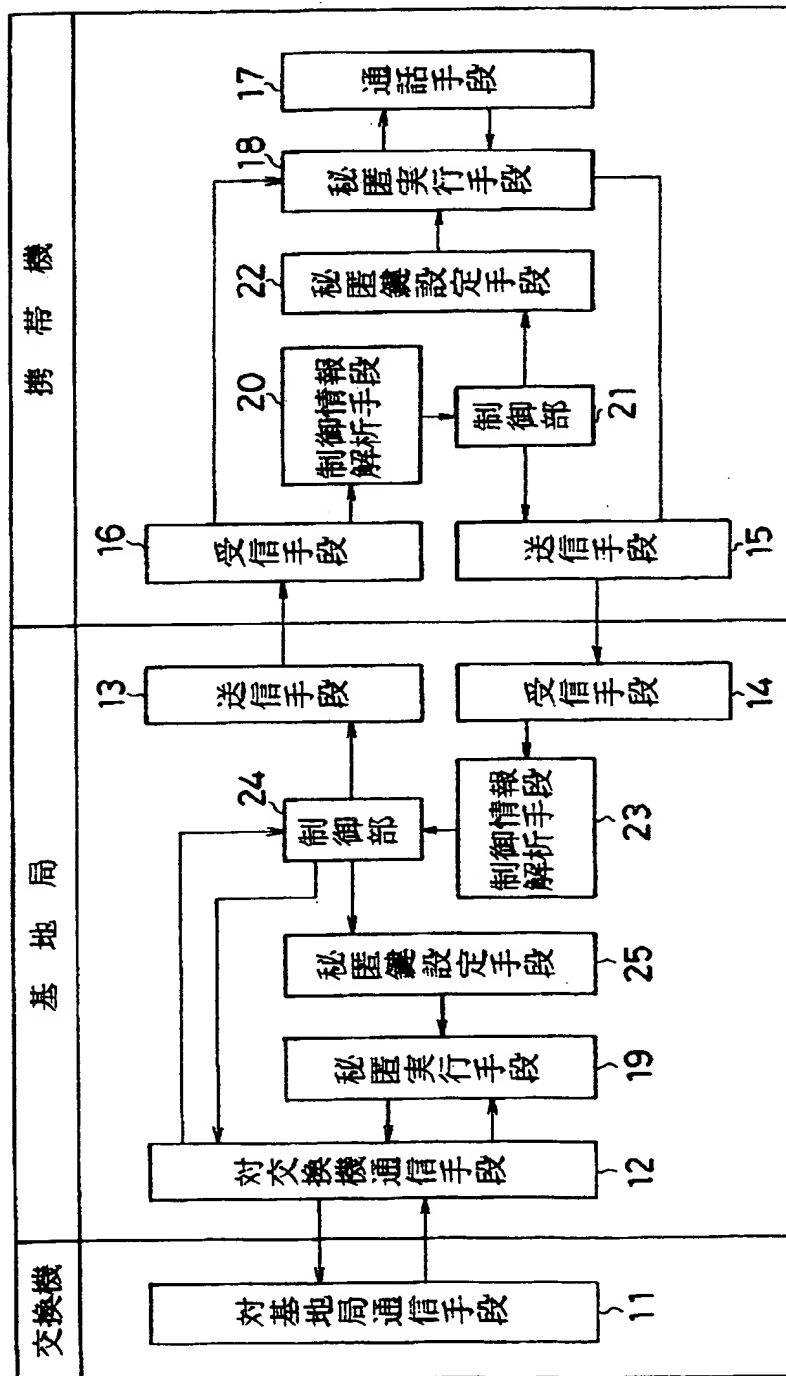
【図2】

本発明の作用を説明する図



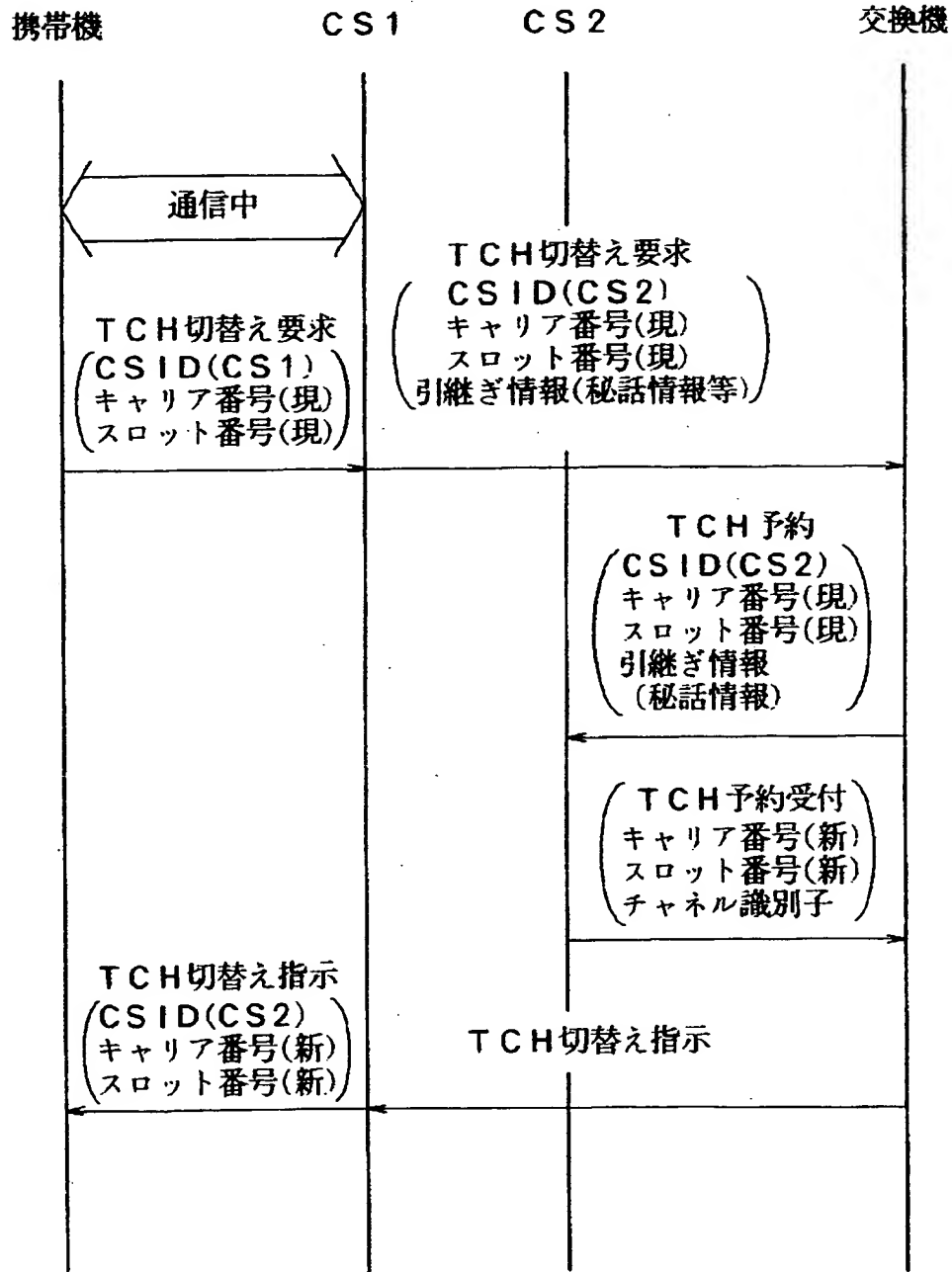
【図3】

本発明の実施例における交換機、基地局および携帯機の構成を示す図



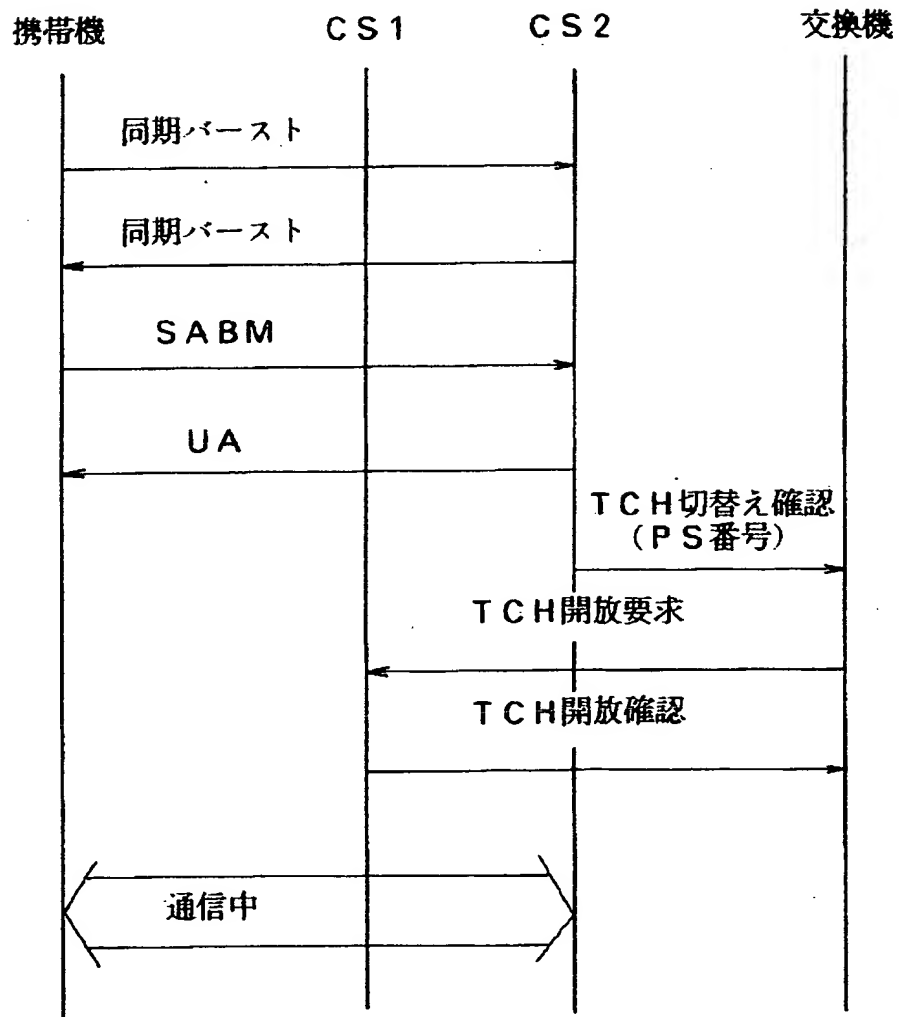
【図4】

本発明の実施例におけるハンドオーバー方式の
シーケンス(1)を示す図



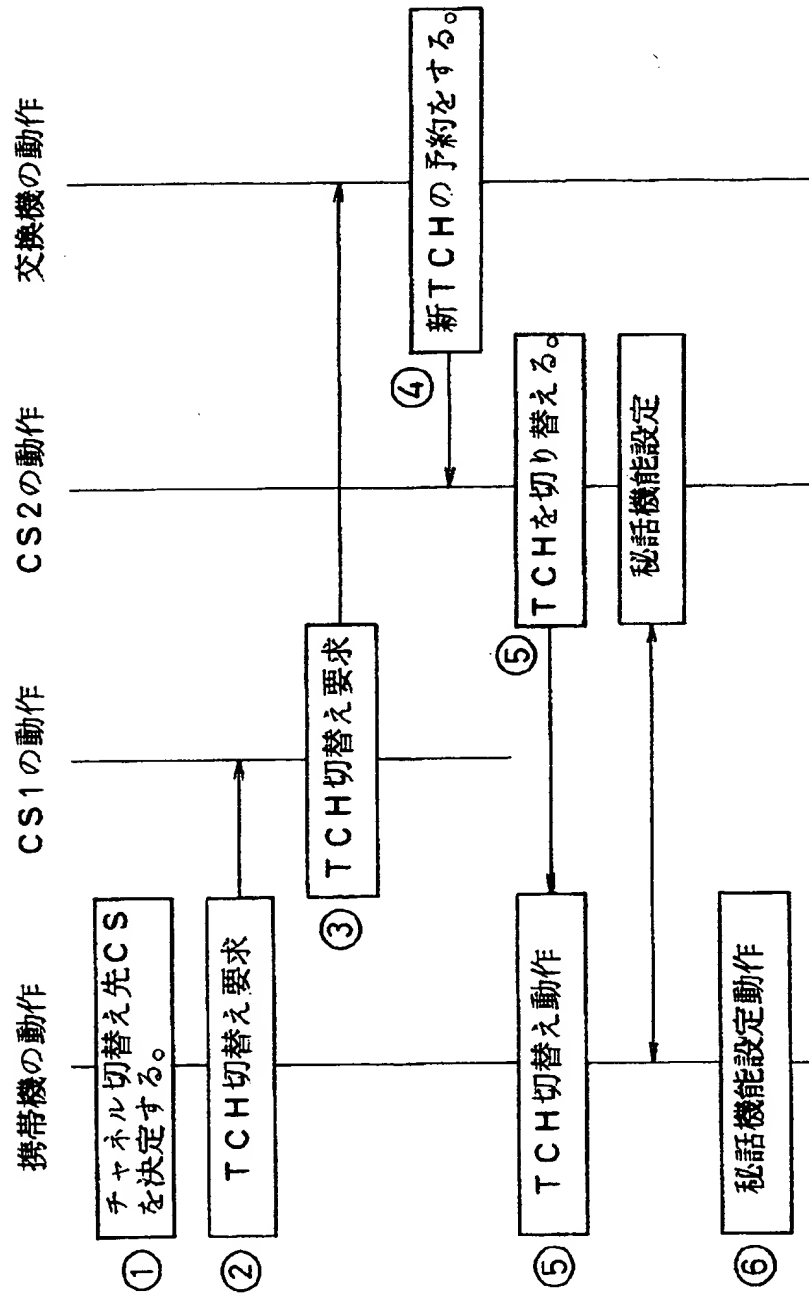
【図5】

本発明の一実施例におけるハンドオーバー方式の
シーケンス(2)を示す図



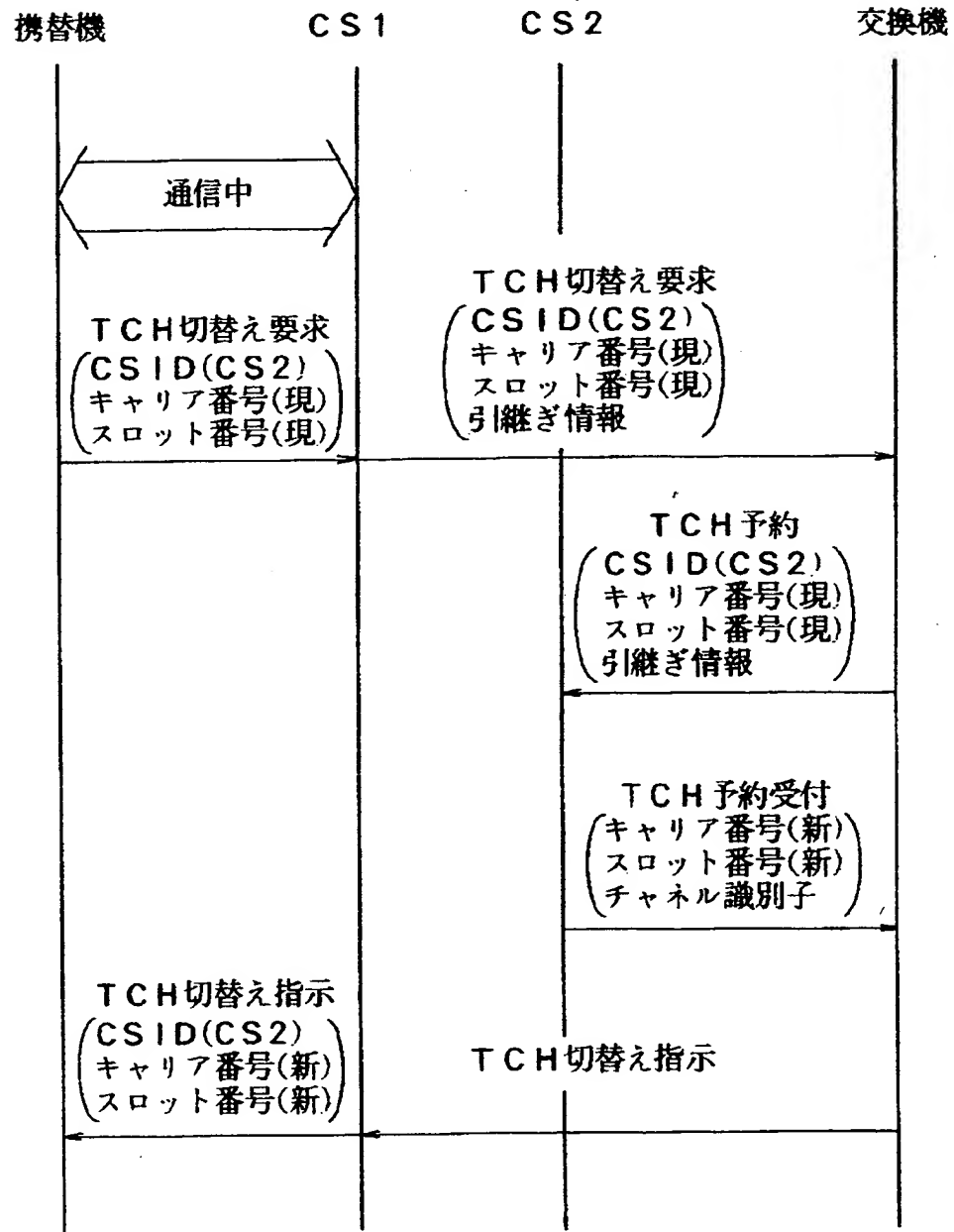
【図7】

従来のハンドオーバー時の動作を説明する図



【図8】

従来のハンドオーバー方式のシーケンス(1)を示す図



【図9】

従来のハンドオーバー方式のシーケンス(2)を示す図

